DISQUISITIONES
DE
SUCCO GASTRICO.

DISSERTATIO INAUGURALIS
PHYSIOLOGICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA DORPATENSI

UT SUMMI

IN MEDICINA HONORES

RITE SIBI CONCEDANTUR

LOCO CONSUETO PUBLICE DEFENSURUS

CONSCRIPSIT

Antonius Hübbenet
Livonus.

MITAVIAE,
SUMPTIBUS G. A. REYHERI.
MDCCCL.

Imprimatur

ıaec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis fuerit excusa, uinque ejus exempla tradantur collegio ad libros explorandos onstituto.

Dorpati Liv. die 30. mens. Novembris a. MDCCCL.

Dr. Bidder
ord. med. h. t. Decanus.

AVUNCULO

OPTIMO, CARISSIMO

JOANNI DRACHENHAUER

PIO GRATOQUE ANIMO

AUCTOR.

Proœmium.

Alimentorum digestionem abhinc pluribus annis Professores *Bidder* et *Schmidt*,[1] viri doctissimi clarissimi, intentiore cura amplexi sunt. His auctoribus atque auspicibus alii, quum dissertationes inaugurales scriberent, ad eandem rem tractandam animum impulerunt; ipsi denique illi duo viri, quaecunque experimentis multipliciter institutis indagarunt et cognoverunt, brevi sese nobiscum communicaturos et in medium allaturos profitentur. Atque petenti mihi, quum literarum scientia tentata ab ordine medicorum gratioso provocarer, ut dissertationem inauguralem ederem, illi viri cl. concesserunt, ut operam meam illorum labori adjungerem.

Quibus iisdem adjutoribus, quum tres fere menses in re proposita accupatus essem, factum est, ut, quo tendisset animus, pervenirem, opusque, ad quod sollicitatus essem, componerem. Sed quum multa ex improviso acciderent, quae non solum animum meum a re proposita avocarent, sed etiam eandem ut cito ad finem adducerem cogerent, quamquam in dies magis re ipsa delectabar atque capiebar, tamen cedendum erat; et experimenta, quae plura instituere cupiebam, dimittenda erant.

Jam in rebus ipsis, quas tractavi, quid et quantum meae potissimum vel operae vel diligentiae vindicandum sit, haud facile dixerim. Vivisectiones enim omnes a cl. *Bidder* factae; quae ad leges chemicas constituenda erant, a cl. *Schmidt* profecta; sed in iis quoque, quae meo studio ac labore reperta et in lucem prolata esse dixerim, iidem illi viri cl. consilio mihi adfuerunt, cujus ego rei prout debeo hoc loco palam maximas ago gratias meque memoriam eorum semper grato animo servaturum celebraturumque confirmo.

In lexici physiologici ab cl. Dr. *R. Wagnero* editi particula **19** et **20** disputatio est *Frerichsii* Goettingensis de digestione, et egregie instituta et late patens; ad quem librum, quae ante haec tempora de succo gastrico divulgata sunt ne praeter necessitatem repetam, legentes relegare liceat.

A vobis autem, qui hoc opusculum lecturi estis, peto, ut cum venia legatis.

Caput I.

De ratione, qua in experimentis instituendis usus sum.

Ut succus gastricus, qui ad quaestiones instituendas aptus sit, paretur, nunc vulgo, ex quo cl. *Blondlot* [1]) auctor fuit, fistulis stomachalibus artificialibus utuntur, quae in animalibus facili opera effici possunt: tamen et ea ratione et olim usitatis rationibus, ubi nullae aliae res subsidio vocantur, succum gastricum integrum parari posse nego. Saliva enim et mucus oris, quae eadem secreta ad systema digestionis pertinent, tum secretiones cavorum nasi, denique glandularum lacrimalium singulis glutiendi motibus in stomachum aguntur et deducuntur, quibus secretis alcalice reagentibus interdum reactio succi gastrici acida in neutralem vel adeo alcalicam mutatur. Has igitur res adjunctas succo gastrico et admixtas nemo adhuc fuit, qui, quum de illo quaereret, removendas et excludendas curavisse se pro certo affirmaret. Nec experimentis a cl. *Bardeleben* [2]) instituis, — quorum ceterum pars sola, quae ad rem praeparandam pertinet, edita est, — ut saliva in longius tempus excluderetur et removeretur, effectum est.

---

1) Traité analytique de la Digestion p. 202. Paris 1843.

2) Archiv für physiolog. Heilkunde v. Griesinger. Heft I, 1849. Stuttgart 1849.

Nondum igitur, quae sint elementa integri succi gastrici, quae ejus functio, constitutum est. Fortasse quispiam dixerit, alimenta non in stomachum ferri, nisi saliva commista, nec igitur succum gastricum nisi saliva infectum moveri, ac proinde satis esse, ut de hoc tali succo quaeratur. Verum haec oratio iis improbanda erit, qui literarum amantes sunt et veri investigandi studio tenentur; hi enim quae sint elementa succi gastrici integri, quae hujus functio, cognoscere volent.

Ut igitur impediatur, quominus secreta illa glutiendo in stomachum agantur at deducantur, haec nobis se offerunt:

1. subligatio oesophagi, quae violatio primum a cl. *S. Wright*[3]) tentata est et idonea videtur, ubi res ad digestionem stomachi semel observandam spectat; eadem tamen rejicienda est, ubi animali uti volueris, quod in longius tempus ad rem investigandam idoneum sit.
2. Fistula oesophagi artificialis, clauso una lumine oesophagi infra fistulam, quam rem *Bardeleben*[4]) intendit, sed semper in breve tantum tempus effecit: nec enim hoc ei contigit, ut oesophagus infra fistulam coalescendo clauderetur.
3. Subligatio omnium salivae ductuum secretoriorum. Hac via ex parte tantum ad rem propositam perveniri potest, quia ad ductus secretorios glandularum orbitalium, ubi violando secandoque praeparare volueris, haud facile patet aditus; sed etiamsi hanc glandulam omittamus, propterea quod argumentis physiologicis ducti, eam in numero glandularum salivalium non referamus, tamen mucus oris et cavitatum nasi cum secreto glandularum lacrimalium relictus est. Attamen, quum magnam vim humorum lacrimalium in naso exhalari verisimillimum sit, muci autem, saliva exclusa, tam exigua pars restet, ut nisi longioribus temporum intervallis interjectis aëre

---

3) Der Speichel v. S. Wright p. 45 in der Handbibliothek des Auslandes v. Dr. S. Eckstein. Wien 1844.

4) L. c. pag. 8.

multum commixtus glutiendo in stomachum non feratur, — unde fit, ut spumosis sputis similis innatet succo gastrico ac difficile cum eo misceatur (quam rem in cane, cui glandularum salivalium ductus secretorii subligati erant, ipse expertus sum): quae hac via explorata et cognita sunt, quum sine dubio propius a vero absint, quam quae ulla alia ratione inveniri possunt, haud parvi habenda sunt. Praeterea usus nos docuit, animalia, ex quo secta vulnerataque hac ratione ad res investigandas praeparata essent, longius tempus ali posse, nec salutem eorum adeo labefactari, ut investigatio veri dimittenda esset.

Hanc igitur viam in his quaestionibus ingressi sumus, de qua jam accuratius exponam.

1. *Canis A.* Cani adulto, bene nutrito, castrato, pondere fere 16 Kilogramm., cujus saliva effecit, ut amylum in saccharum mutaretur, primo tempore dd. Warthon., octo diebus interpositis dd. Stenon. dupliciter subligati sunt, et inter ligaturas e singulis ductibus frustum 2‴ longum exsectum est. Octo diebus iterum interjectis cani fistulam stomachalem paravimus. Levia fuerunt, quae in animali hoc modo violato laesoque apparuerunt; jam 12 — 24 horis praeteritis cibi appetentia et alacritas animi redierunt. Quinque diebus postquam ultimum sectum erat, cannula argentea, quam ad imaginem a *Bardelebenio* [5]) descriptam faciendam curaveramus, in fistulam, margine paene persanato circumdatam immissa est, et ope tubi elastici in cannullam immissi, succus gastricus saliva liber exceptus. Per quatuor fere hebdomades cani hoc modo circiter 1500 grm. succi gastrici cum paucis ciborum reliquiis subtracta sunt. Paene sola carne per id tempus vesci solitus erat, sed quantum ponderis ei amisso succo gastrico detractum erat, tantum corpori deerat. Tum per sex hebdomades alimentis terra genitis sustentabatur, copia succi gastrici haud ita magna subtracta; rursus corporis pondere diminuto 1200 grm. deerant, ut canis jam non amplius 13,280 Kilogrm. gravis esset.

5) L. c. pag. 4.

Tum ambo nervi vagi intersecti sunt, ut mutationes, quae hac re facta in secretione succi gastrici fierent, observarentur, quod quum per 48 horas factum esset, animal aethere adhibito interfectum est. Sectio cadaveris ductus salivales clausos esse ostendit, id quod factum esse siccitas oris jam per vitam animalis comprobaverat; quae res in iis continebatur, colore erat badio, consistentia mucilaginis; ipsi quadruplo majores erant et amplius, quam quanta naturalis eorum crassitudo esse solet. Glandulae sublinguales, quae in cane vulgo appendicem ductuum Warthon. praelongam in glandularum racemos singulos dissectam efficiunt, suos quidem ductus habebant, sed hi quoque in ligaturam inclusi et iuvii facti erant.

2. *Canis B.* Cani magno, robusto, natu grandi, fistula stomachalis facta est. Laesus violatusque secando non admodum confectus est. Tribus fere hebdomadibus interjectis demum eo cane ad res investigandas usus sum. Cui quamquam non tantum succi gastrici subtractum est, quantum superiori, tamen post tres hebdomades et pondus corporis et vires adeo diminuta erant, ut intersecare nervos vagos nobis properandum esset. Quod quum fecissemus quatuor diebus post animal aethere adhibito occisum est. Pondus corporis per hebdomades tres proximas minuendo e 24,5 ad 22,57 Kilogrm. descenderat. Quanta copia salivae ejus fuerit, constitui non potuit, eandem tamen levissimam fuisse constabat. Cavitate oris vi mechanica fricata dum rictus bacillo multum diducebatur eoque modo impediebatur, quominus glutiretur, contigit, ut copiam salivae quamvis minorem colligeremus. Cujus ope mutatio amyli in saccharum facta iterum ac saepius examinata est; ea fiebat dimidio horae ad spatium duarum horarum.

Corpus mortuum, quum aperiretur, eas tantum status naturalis mutationes ostendit, quae a nn. vagorum intersectione repetenda essent; defectio igitur illa repentina corporis et virium simul ab aetate animalis et a mutato et iniquo vitae genere [6]) — nam in hypogaeo concamerato theatri anatomici habendum erat — repetenda videbatur.

---

6) Hoc animal rure in urbem apportatum erat. Canis A. et aequiore anni tempore et loco magis salubri habebatur.

Experimenta jam in his singulis animalibus eadem instituta sunt, ut, quae vis et effectus succi gastrici tum saliva liberi tum saliva commisti esset, inquireretur et cognosceretur. Quibus quaestionibus quae inventa et cognita sunt profecto certiora et evidentiora essent, si in singulis animalibus succus gastricus primum saliva commixtus, deinde saliva liber inspectus et cognitus esset; tum si animalia et aetate et corporis constitutione magis paria fuissent. Nec tandem fieri potuit, ut, quo tempore quaestiones instituerem, alios canes pararem. Insuper ad has quaestiones plurimum temporis opus est ac plurimis hominibus adjuvantibus utendum, ut, etiamsi quaedam malam vim in re habentia summovere et animalia etiam diutius alere contigisset, tamen ad experimenta amplius instituenda nec tempus nec vires suffecissent.

Praeterea experimenta institui:

3. in ove, cui fistula ventriculi quarti (Labmagen) facta est. Aries erat adultus, ponderis 19,7 Kilogrm. Is quoque laesus violatusque vulneribus non admodum confectus est; jam enim horis 24 praeteritis eum pabula interea ablata ruminantem inveni. In tribus hebdomadibus fere 1500 grm. succi gastrici cum paucis ciborum reliquiis edidit. Primo tempore paululum tantum affectus videbatur; sed posteaquam foramen fistulae amplificatum nec cannula prorsus clausum est, ita ut quae in stomacho conderentur largiter prodirent, opinione citius periit, ut ne nervos vagos quidem, in quod intenderamus, intersecare liceret. Causas mortis aperto corpore mortuo, invenimus memorabiles nullas, nisi quod adeps, quo hujuscemodi animalia abundant, multum diminutus erat.

Hujus animalis saliva, cujus admodum exigua copia secerni videbatur, intra duas horas amylon in saccharum mutavit. Tamen hujus rei tentatio semel tantum facta est, propterea quod hoc secretum difficillime parabatur.

Succus gastricus jam ex his tribus animalibus paratus, non solum usurpabatur ad analysin physico-chemicam hujus secreti, quod diversis rebus agentibus aliud ab animalibus carne vescentibus, aliud ab animali herba pasto paratum erat, sed etiam eo utebamur, ut quae ejus vis et efficientia esset in alimenta extra organismum

posita, quaereretur et cognosceretur; denique alimenta ope fistulae in stomachum immissa et tum breviore tum longiore tempore interposito inde exemta sunt, ut qui essent mutationis alimentorum gradus diversi diverso succi gastrici genere vim habente, exploraretur et inveniretur.

Experimenta ad digestionem spectantia albumine in stomachum immisso ad eum modum instituta sunt, quem Dr. *Schrenck* [7]) in dissertatione sua accurate descripsit, nam albuminis in tubis metallicis coagulati frusta quam maxime paria ope sacculorum textura tenui in stomachum demittebantur.

Extra stomachum albumen coagulatum et in tessellas magnitudine fere pari sectum una cum succo gastrico vitreo inditum et calori 38—40° C. expositum est. Similiter egi, quum explorarem, quae vis et efficientia succi gastrici in amylon esset.

---

7) De vi et effectu quorundam medicaminum in digestionem pag. 4. Dorpati Livonorum. 1849.

Caput II.

De indole physica et chemica succi gastrici canum et ovis.

Succus gastricus, qualis fistulis stomachalibus trium animaliun parabatur et pro copia et pro qualitate ciborum admistorum diversus erat tum adspectu tum qualitate. In canibus plerumque plus minusve cineraceus erat, quin subfusco colore et facile fluens. Haud raro in utroque cane una cum succo gastrico mucus e fistulis effundebatur; sed is semper erat massa cohaerens, ab illo disjunctus in ove tamen prorsus defuit. Succus gastricus, quum ope chartae bibulae liquatus esset, semper, isque omnium animalium, latex era limpidus, colore helvolo. Ubi microscopio usus canium succum gastricum non liquatum intuitus sum, praeter ciborum reliquias velut fibras carnis, guttas adipales, amyli grana et c. tantummodo epithelia membranae mucusae oris animadverti poterant; in succo gastrico canium liquato pariter atque in arietis non liquato hae deerant. Quae propriae formae diceres esse, in succo gastrico non inerant. Cellulas (Labzellen), quas *Frerichs* [8]) vir egregius, multifariam observavit, et quum in glandulis (Labdrüsen) conderentur et quum per spatium digestionis, ac paulo post digestionem absolutam, membranam stomachi mucosam et cibos sumptos tegerent has cellulas, quamquam oculis nostris occurrerunt, a cellulis epithelii, quo membrana mucosa ventriculi tegitur et glandulae vestiuntur, discernere et separare non possumus, quamquam stomachi, e

8) L. c. pag. 748 et 778 cas describit et nucleatas dicit cellulas diamet $\frac{1}{100}'''$, granulis repletas, plerumque in angulos exeuntes nec distincte sempe seclusas; ab iis effectum succi gastrici fermentalem deducit.

vacui et cibis referti secretum, aut acidum aut neutraliter sive alcalice reagens, saepissime a nobis exceptum et microscopio adhibito observatum est.

Color succi gastrici pro alimentis erat diversus. Canium, quum carne vescerentur, succus gastricus, ubi liquatus erat, colore erat magis helvolo, quam quum pulte hordaceo vescerentur; ovis contra foeno pasti succus gastricus, ubi liquatus erat, in colorem exibat subfuscum; ubi non liquatus erat, propter reliquias ciborum plane diminutorum colore erat acriter viridis.

Succi gastrici proprius odor est, isque in cane et in ove diversus erat. In odore succi gastrici singulorum canium, ut in colore, nulla sentiebatur diversitas, tamen quum carne vescerentur odor erat gravissimus.

Transeuntibus jam ad copiam succi gastrici certo temporis spatio secreti, ad canem A. imprimis animus nobis attendendus erit, propterea quod in hoc cane, qui optima aetate erat, quanta copia succi gastrici fuerit non turbatum vel obscuratum est saliva affluente. Quamquam quae dicturus sum de definienda copia succi gatrici, ope fistulae excepti, improbari posse scio, quum pars succi gastrici in plicis membranae mucosae relinqui [9]), altera per spatium definiendi pyloro exire potuerit, quum praeterea conjicere liceat, irritationem illam, qualem contactus ciborum comesorum in membranam mucosam efficiat, tubo isto in fistulam immisso non fieri potuisse, nisi admodum exiguam: tamen hujuscemodi observationes continuae, quae, quod sciam, nullae exstant, magni momenti erunt, ubi et numerus earum sat magnus fuerit, nec, quae res minoris momenti simul egerant, omissae et neglectae fuerint.

Observationes ad copiam [10]) succi gastrici pertinentes, in cane A. institutae:

---

9) Eam rem ipsi experti sumus, nam ubi stomachus in motu fuit succus gastricus e cannula largius prodibat, item ubi cannula multum movebatur, succi gastrici largior effluebat copia.

10) Animadvertendum est, succo quatrico, ubi trutina examinabatur, reliquias quasdam ciborum, quamvis levis copiae admixtas fuisse.

Experim. Numerus.	Quo die.	Quot horae p. cibos sumpt. praeterierint.	Spatium tempor. in re observanda consumpt. per hor. sexagesim	Quanta copia succ. gastr. excepta sit, mensura. gramm.	Eadem in singul. hor. quanta fuerit, mensura gramm.	Notae.
1	Julii m. 15	18	75	30	24	carne vescebatur.
2	16	8	60	30	30	carne vescebatur.
3	14	12	60	45	45	carne vescebatur.
4	22	11	45	40	53	carne vescebatur.
5	14	22	60	55	55	carne vescebatur.
6	20	20	40	38	57	carne vescebatur.
7	17	13	90	90	60	carne vescebatur.
8	13	10	60	70	70	carne vescebatur.
9	14	0	20	25	75	carne vescebatur.
10	16	9	90	135	90	carne vescebatur.
11	22	18	20	35	105	carne vescebatur.
12	Septbr. m. 6	15	30	55	110	terra genitis vescebatur.
13	Julii m. 13	16	40	90	135	carne vescebatur.
14	23	14	25	85	204	carne vescebatur.
15	13	15	15	188	752	$1\frac{1}{2}$ hora ante multum potulentorum sumserat.

copia media: 122

omissa observatione postrema: 76

Ex his igitur, si, quae postrèmo loco notavimus (sub Nr. 15) propter causam ibidem allatam omiserimus, succi gastrici copiam per singulas horas secreti in cane ponderis c. 15 Kilogrm. mediam fuisse 76 grm. apparet. Sed ut antea significavimus, hanc copiam aestimatam esse paullo minorem dixerim. Observationum nostrarum extrema illa non negligenda est, propterea quod spatio horae unius et dimidiae stomachus aut aquam sumptam nondum prorsus egesserat, aut secretio ejus aqua absorpta augebatur. Quamquam hanc posteriorem interpretationem ipsi non verisimilem esse diximus, et in observationem sub Nr. 13 adhibitam translatam maluerimus.

Observationes in cane B. institutae:

Quo die.	Quot horae p. cibos sumpt. praeterierint.	Spatium tempor. in re observ. consumpt. per hor. sexages.	Quanta copia succ. gastr. excepta sit, gramm.	Eadem in singul. hor. quanta fuerit, mensura gramm.	N o t a e.
Septembris m. 7	24	35	40	70	terra genitis vescebatur.
14	12	25	30	72	
14	12½	20	25	75	
14	12¾	15	20	80	
Octobris m. 3	12	105	188	107	
			media pars:	81	

Hae observationes, quamquam numerus earum multo minor est, tamen ad confirmandas priores memorandae sunt. Hoc animal, quamquam multo grandius et gravius erat, quam canis A., tamen provectiore aetate et macrum fuisse jam diximus.

Si succi gastrici copiam, longiore vel minore temporis spatio post cibos sumptos praeterito paratam respicimus, observatioues comprobant, eam non admodum imparem fuisse. Quae res insignis videri debet, si, quod ab omnibus physicis comprobatum est, affertur et contenditur, stomachum jejunum nullum secretum edere. Nos quoque hanc observationem veram esse, saepissime cognovimus; nam in nostris canibus, qui intra vicenas quaternas horas semel tantum cibum sumere assuefacti erant, non priusquam 24 fere horis post cibos sumptos praeteritis jejunitas esse coepit, ac 20 horis post coenam vel modicam praeteritis plerumque ciborum reliquiae, etsi non largae, in stomacho inerant. Tum vero plerumque secretio succi gastrici desiit nec ex cannula prodibat uisi mucus lentus, neutralis, quin alcalice reagens, quo de muco iufra exponemus.

De copia succi gastrici ovini pauca tantum habemus, quae in universum dicamus, quia copia et salivae et cibi reliquiarum admixtarum in hoc animali accuratius definiri non poterat. Erat autem copia succi gastr. rebus illis adjunctis, permagna, ut plerumque intra semihoram 100 fere grm. facile exciperemus. Quodsi quae

Tiedemann et *Gmelin*[11]), viri cl. et *Haubner*[12]) experti sunt, ad nostram res transferimus, dimidia fere pars illius copiae ad salivam referenda erit. Quod elaborabamus, ut frictione parietum cavitatis oris mechanica, quanta in hoc animali copia hujus posterioris secreti esset, cognosceremus, id quidem frustra erat; sed quum corpus mortuum aperiretur, quae in ventriculis prioribus continebantur, plane emollita erant, quum contra, quae illi viri experti sunt, doceant, receptacula tria priora ventriculi compositi nullum secretum, tantae certe copiae, edere.

Succus gastr. semper acide reagit; quam virtutem ejus nunc omnes artis periti approbant. Quae virtus unde repetenda esset, quaerentibus videbatur sita esse in eo, quod acidum aceticum, sive lacticum sive butyricum sive Calcaria phosphorica sive denique acidum hydrochloricum in succo gastrico inessent, ac sane haec omnia acida, statu libero, in succo gastrico reperta sunt. Quamquam *Prout*[13]) acidum hydrochloric. liberum in succo gastr. invenerat rationem investigandi non sufficientem ingressus, tamen omnes, qui post eum ut id acidum in succo gastrico invenirent, eandem viam ingressi sunt, et sententia ab illis lata vulgo approbabatur. Jam quatuor abhinc annis Dr. *Schmidt*[14]), professor cl., conjecit quod nunc continuis chemicis analysibus succi gastric. trium horum animalium institutis confirmatum esse reperit. Hoc igitur auctore reactio succi gastr. acida ab acido complexo repetenda est, quod „Chorpepsinwasserstoffsäure" appellat. Analysibus illis chemicis, ad quas singulorum animalium fere 1000 grm. succi gastr. adhibita sunt, quae exploravit et invenit, proprio libro brevi in medium proferet. Singulari vero illius viri ill. liberalitate effectum est, ut hoc loco ego e decem analysibus succi gastr. saliva liberi canis A., item e tribus canis B. (saliva infecti), nec non e duabus succi gastr. ovis analysibus, quod medium quiddam teneat, in conspectum dare possim.

---

11) Die Verdauung nach Versuchen. Bd. I, pag. 19. Leipzig 1826.

12) Ueber die Magenverdauung der Wiederkäuer. Anclam 1837, pag. 33 sqq.

13) Cf. Frerichs l. c. pag. 780.

14) De Digestionis natura. Dorp. Livon. 1846.

	Succus gastr. saliva liber. Canis A.	Succus gastr. saliva infect. Canis B.	Succus gastr. Ovis.
In mille partibus succi gastrici contenta erant:			
Aquae	973,062	917,171	986,147
Substantia aqua liberae .	26.938	28,829	13,853
Fermenti	17,127	17,336	4,055
Acidi hydrochlorici . .	3,050	2,337	1,234
Chloreti Kalii . . .	1,125	1,073	1,518
Chloreti Natrii . . .	2,507	3,147	4,369
Chloreti Calcii . . .	0,624	1,661	0,114
Chloreti Ammonii . .	0,468	0,537	0,473
Calc. phosphoricae . .	1,729	2,294	1,182
Magnes. phosphoricae .	0,226	0,323	0,577
Ferri oxydati phosphorici	0,082	0,121	0,331

Quanta copia acidi liberi in succo gastrico inesset, ut re saepius inspecta accuratius cognosceremus, hac ratione usi sumus. Portionem minorem succi gastr. ubi primum cani subtracta est, liquavimus, liquatam trutina examinavimus, tum solutione Kali (1 $\frac{0}{0}$ KO continente) effecimus, ut neutralis reactionis esset. Eo modo haec invenimus:

Quo die.	Succi gastr. saliva liberi Canis A.		Quo die.	Succi gastr. saliva infecti Canis B.		Quo die.	Succi gastr. Ovis.
Centum partes ut neutrales essent, effectum hisce partibus Kali:							
Julii m. 14	0,260	carne vescebatur.	Oct. m. 3	0,286	amylaceis vescebatur.	Oct. m. 3	0,187
7	0,292		Sept. m. 14	0,296		Sept. m. 26	0,188
14	0,292		27	0,314		17	0,201
21	0,375		9—12	0,336		12-19	0,246
12	0,386		22	0,338		20	0,276
13	0,400		18	0,342		25	0,282
11	0,407		Oct. m. 1	0,358		22	0,284
15	0,426		Sept. m. 30	0,426		27	0,298
Sept. m. 8	0,452	amylaceis vesc.	28	0,452		Oct. m. 1—2	0,347
media pars: 0,356			15	0,462		Sept. m. 21	0,355
			Oct. m. [illegible]	0,570			

Dignum est, quod memorem, copiam acidi liberi, quae in succo gastr. saliva infecto inesset, majorem fuisse, quam illam, quae in succo gastr. saliva libero reperiretur; nam contra ea analysis docet copiam acidi hydrochlorici esse majorem in succo gastr. saliva libero, minorem in succo gastr. saliva infecto. Quamquam probabile videri potest, in cane B. saliva effectum esse, ut amylon in saccharum et dextrinum, denique in acidum lacticum mutaretur, quo acidum succi gastr. liberum auctum esset: tamen rationibus ducti, de quibus infra exponemus, haec non confirmaverimus; nec enim unquam nobis contigit, ut vestigia sacchari in stomacho animalis exsistentis inveniremus.

Quod ad ovem attinet alii quaerant et statuant, quatenus illa aquae copia major in succo gastr., quam analysis esse docuit, et minor acidi liberi copia in eodem inventa a saliva immixta repetenda sit.

Alius etiam rei oculis nostris oblatae mentio injicienda est, quam jam supra significavimus, quamque arripere possit, qui dubitat, stomachum non edere secretum nisi acidum. Horis fere 24 postquam animal cibum sumserat, interdum loco secreti, quod supra descripsimus, mucum lentum, canum, e tubo in cannulam immisso, massa cohaerente et tarde progrediente, prodire vidimus; tum paulo post latex acide reagens, guttas formans, defluebat in illo muco, qui e tubo dependebat. Ejus laticis copia paullatim crescebat, atque eo celerius, quo magis cannula movebatur, muco interim minuente ac tandem prorsus cessante. Ejus muci reactio plerumque neutralis erat; in cane A. post inediam horarum 36 semel tantum alcalica reperta est; e glebis tamen spumosis, quae molliter in superficie illius sitae erant, et quum microscopio subjectae essent, oris epitheliorum cellulis plenae erant, mucum oris admixtum esse intellectum est. Sed nec reactio muci alcalica in cane B. semper aderat, si oris epithelia reperiebantur, et in muco neutraliter reagente epithelia buccalia inveniebantur.

Jam primum quaeritur, sitne hic mucus pars quaedam peculiaris succi gastrici. *Frerichs* [15]) sane succo gastrico qualitatem

---

15) L. c. pag. 778.

quandam mucosam tribuit, eamque dicit a cellulis illis (Labzellen); mucum stomachi proprium statui posse negat [16]), quia hujus secreti organa propria in membrana stomachi mucosa non inveniuntur. Nos cellulas illas, ut jam supra diximus, nec in succo gastr., nec in muco invenimus; nec unquam succum gastr. qualitate mucosa vidimus, sed facile fluentem, ut plerumque guttatim e tubo prodiret. Mucum autem, quem postremo loco descripsi, quique microscopio subjectus reperiebatur massa propriae formae expers, hunc igitur succi gastr. peculiarem partem non esse, inde apparere arbitror, quod eam non inveni, nisi alimentis animali in longius tempus subductis; praeterea ei, ut infra exponam, vis illa solvendi defuit, quae succi gastr. propria est. Insuper eam tum inveni, quum pro tempore functio stomachi jaceret impotens, per catarrhum membranae stomachi mucosae. Nam in cane quodam fistulam stomachalem paravimus; res tamen improspere cessit, nam filum metallicum, quo stomachus in vulnere ventris prehendebatur, evulsum est antequam stomachus cum ventris vulneris latere conglutinatus erat. Jam igitur stomachus ope suturae nodosae in ventris vulnere alligatur; sed ligatura suppurationem, brevi per totum ventris vulnus extensam, gravissimam movit, quo factum est, ut status catarrhalis membranae mucosae stomachi exoriretur. In hoc cane fere quotidie evenit, ut pro succo gastr. acido, facile fluenti, lentum illum, canum, neutralem vel alcalicum mucum, in quo saepe striae sanguineae apparerent, e fistula prodire videremus. Ceterum hic mucus muco illius utriusque plane par fuit. Quod *Frerichs* observavit in membrana mucosa stomachi organa propria secretionis muci nulla exsistere, num confirmandum vel rejiciendum sit, id a me aliis, qui quaerant, relinquendum est.

---

16) L. c. pag. 779.

Caput III.

De vi et effectu succi gastrici canum et ovis, quae experimenta docuerint, exponitur.

Vim et effectum succi gastr., de cujus partibus substantialibus proprietatibusque supra egimus, ut examinaremus, albumine et decocto amyli usi sumus; nam duae hae substantiae omnium alimentorum et e genere animantium et e regno vegetabili sumptorum primum locum obtinent; quoque aequabilior eorum est substantia, eo magis inde efficitur, ut experimenta singula ad certas rationes exigantur.

I. Quam vim et quem effectum succus gastr. in albumen ovi gallinacei habeat.

Succo gastrico trium nostrorum animalium aut liquato aut non liquato, aut acido, ut natura est, aut Kali neutralizato aut alcalico reddito, aut cocto aut denique evaporando minuto, intra organismum et extra, usi sumus, ut exploraremus, quam vim in albumen habeat. Ad comparationes instituendas, acidum hydrochloricum tenuissimum (0,278 $\frac{0}{0}$ Chlori continens), et mucus stomachalis alcalicus pari modo a nobis observabantur. Atque in ea re primum providimus, ut albumen effectui laticis superficiem quam maxime parem praeberet obverteretque; deinde ad singulas experimentorum series albumine unius ejusdemque ovi usi sumus, ne alius albuminis alia aquae copia esset. Albumen coquendo coagulatum, ut ad experimenta extra corpus instituenda idoneum esset, in tessellas sectum est, sectae in portiones pari frustorum numero divisae sunt, portiones tum trutina examinabantur. Una portio statim siccabatur, reliquae primum digerebantur, tum siccabantur. Idem factum est cylindris albuminis, qui ope sacculorum in stomachum animalium inferri soliti sunt. Albumine sicco trutina examinato jam patuit, quantum substantiae siccae digestione solutum esset.

A: Experimenta extra organismum instituta:

Series I. Tessellae albuminis calore effecto 38—40° C in succo gastrico Canis A. saliva libero per 19 hor. digestae sunt.

Exper. No.	Laticis digestionis quantitas et proprietas.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci digestione solut. sunt.	Notae.
		1,126	0,155 [17])		
1	succi gastri acidi, liquati gramm. 6.	0,931	0,097	24,31	frusta mollia, fragilia; part. extremae pelluc; in medio albumine nucleus albus; anguli non mutati; latex non mutatus.
2	succi gastri acidi ejusdem non liquati gramm. 6.	0,951	0,097	25,90	Eadem notanda, quae sub No. 1.
3	s. g. ejusdem liquati gr. 0,0175 KO neutr. gramm. 6.	0,918	0,118	6,62	frusta firma, angulata, badia, non pellucida.
4	s. g. ejusdem, neutr. non liq. gramm. 6.	0,944	0,124	4,58	fr. eadem, quae s. No. 3; latex olet paullum putidum.
5	s. g. ejusdem gr. 0,020 KO alcal. redd. liq. gramm. 6.	0,934	0,124	3,55	fr. eadem, quae s. No. 3; latex olet putidum.
6	s. g. ejusdem alcal. non liquati gramm. 6.	0,961	0,1235	6,64	Eadem notanda, quae s. Nr. antecedente.

Series II. Caro bubula cal. eff. 38—40° C in succo gastr. Canis A. saliva libero per 18 hor. digeritur.

		0,966	0,249		
1	Succi gastri acidi liquati gramm. 4,1.	1,038	0,106	60,38	fr. dilapsa in partes.
2	s. g. ejusdem Kali paullulum alcal. redditi gramm. 4,1.	0,971	0,119	52,96	latex olet vehementer putidum.

17) Hoc loco, ne saepius repetamus, animadvertimus, numeros in singulis experimentorum seriebus supra scriptos indicare, quantum residui sicci sit albuminis.

Series III. Tessellae albuminis per 18 hor. cal. eff. 38—40° C in succo gastr. Canis A. saliva libero digeruntur.

Exper. No.	Laticis digestionis quantitas et proprietas.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci digestione soluta sunt.	Notae.
		0,775	0,116		
1	Succi gastri acidi liquati gramm. 5.	0,893	0,058	56,61	fr. pelluc. et mollia; anguli evanuerunt; odor idem, qui succi gastr.
2	succi g. ejusdem gr. 0,0196 KO neutr. gramm. 5.	0,965	0,134	7,23	fr. non mutata; odor laticis putidus.
3	succi g. ejusdem gr. 0,0233 KO alcal. gramm. 5.	0,969	0,127	12,44	fr. non mutata; odor laticis vehementer putidus.
4	muci g. spissi paul. alcal. reagentis gr. 5, eadem copia aquae mixt.	0,881	0,106	19,62	fr. non mutata; latex olet paulo putidum.
5	muci ejusdem, ope ac. hydrochlorici acid. redditi gr. 5.	0,990	0,105	29,14	fr. non mutata; reactio laticis acida, odor non mutatus.

Series IV. Tessellae albuminis cal. eff. 38—40° C in succo gastr. Canis [18]) saliva infecto per hor. 20 digeruntur.

		1,177	0,164		
1	Succi gastr. saliva inf. acidi, liquati gramm. 5.	1,0805	0,129	14,31	anguli frustor. pelluc.; succi gastr. odor levior quam recentis.
2	succi g. ejusdem gr. 0,0188 KO paul. alcaliz. gramm. 5.	0,956	0,129	3,16	fr. non mutata; latex olet putidum.

18) De hoc cane supra Cap. II, pag. 20 mentio facta est.

Series V. Succus gastr. Canis B. saliva infectus, paratus dum animal amylaceis vescebatur, per hor. 20 calori 40° C tessellis album. adponitur.

Exper. No.	Laticis digestionis quantitas et proprietas.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci digestione solut. sunt.	Notae.
		0,936	0,132		
1	Succi gastr. acidi, liquati gr. 6.	0,960	0,099	26,87	fr. in margine pelluc., fragilia; in medio album nucleus tenuis, albus, non pelluc.; odor non mutatus.
2	s. g. ejusdem non liquati gr. 6.	0,935	0,0935	29,09	eadem notanda sunt, quae sub No. 1.
3	s. g. ejusdem liquati gr. 0,0102 KO neutr. gramm. 6.	1,015	0,1365	4,64	fr. non mutata; odor paull. putidus.
4	s. g. ejusdem non liquati neutr. gr. 6.	0,794	0,099	2,65	eadem notanda, quae sub No. 3.
5	s. g. ejusdem liquati gr. 0,0150 KO alc. gramm. 6.	0,993	0,124.	11,45	fr. non mutata; latex olet putidum.
6	s. g. ejusdem non liquati alcal. gr. 6.	0,888	0,105	16,53	Quae sub No. 5 repetenda.

Series VI. Tessellae album. in succo gastr. Canis B. saliva infecto per 21 hor. calor eff. 38—40° digeruntur.

		0,948	0,122		
1	Succi gastr. calore fervefaciente ad part. 6tam minuti, quo instar olei spissus reddit. est, copia dimidia aquae commixti gr. 5.	0,948	0,1225	+0,41	fr. rava, firma et lenta; odor nullus.
2	s. g. gr. 0,0213 KO neutr. gr. 5.	0,974	0,113	9,85	fr. rava, firma; latex olet paullo putidum.
3	Acidi hydrochloric. tenuissimi gr. 5.	0,895	0,1055	8,40	fr. non mutata.

Series VII. Tessellae album. in succo gastr. Canis B. et ovis saliva infecto calor eff. 38—40° C. per hor. 20 digeruntur.

Exper. No.	Laticis digestionis quantitas et proprietas.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci digestione solut sunt.	Notae.
		0,9645	0,114		
1	Succi gastr. canis acidi non liquati gramm. 6.	1,1875	0,0695	50,48	fr. margine plane pelluc., media tantum non pelluc.; odor succi gastr.
2	s. g. ejusdem liquati gr. 6.	1,006	0,0525	55,85	Eadem notanda sunt, quae sub No. 1.
3	s. g. ejusdem non liquati gr. 0,020 KO neutr. gramm. 6.	1,1405	0,113	16,17	fr. alba, turgida; margines acuti et non pellucidi; latex nullius odoris. (No. 3–6)
4	s. g. ejusdem liq. neutr. gramm. 6.	1,122	0,111	16,30	
5	s. g. ejusdem non liquati gr. 0,025 KO alcal. gramm. 6.	1,059	0,111	11,32	
6	s. g. ejusdem liq. alcal. gramm. 6.	1,1455	0,1265	6,57	
7	s. g. ovis, acidi liquati gramm. 5.	1,029	0,1025	15,72	fr. firma, cana, angulata, non pelluc.
8	s. g. ovis liquati gr. 0,014 KO neutr. gramm. 5.	1,205	0,120	15,75	fr. eadem quae sub No. 7; latex olet paulo putidum.

Series VIII. Tessellae albuminis in succo gastr. Canis B. et ovis cal. eff. 38—40° C. per hor. 21 digeruntur.

		1,0355	0,135		
1	Succi g. canis acidi liquati gramm. 5.	1,0985	0,0355	75,21	fr. pellucida, anguli evanuerunt.
2	s.g.ejusdem gr.0,022 KO neutr. gr. 5.	0,998	0,115	11,61	fr. firma, rava; latex olet paulo putidum.
3	s. g. ovis acidi liq. gramm. 5.	0,942	0,096	21,83	fr. rava, margines fragiles, angulati et paullulum pellucid.
4	s. g. ovis non liq. acidi gramm. 5.	1,005	0,119	9,18	fr. non mutata.

Exper. No.	Laticis digestionis quantitas et proprietas.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci digestione solut sunt.	Notae.
5	succi g. canis leni calore evanporando minuti ad part 8vam gramm. 5.	0,982	0,156	+21,85	fr. rava, firma; laticis odor nullus.
6	Acid. hydrochlor. tenuissimi gr. 5.	0,987	0,109	15,29	fr. turgida, alba.

Series IX. Tessellae albuminis cal. eff. 38—40° C in succo gastr. Canis B. et ovis saliva infecto acido, liquato, cocto per hor. 23 digeruntur.

		1,1995	0,182		
1	s. g. acid. liq. cocto Can. B. gramm. 5.	1,138	0,180	9,36	fr. non mutata.
		1,1685	0,164		
2	s. g. acid. liq. cocti ovis gramm. 5.	0,9635	0,1325	2,02	fr. rava et firma.

Series X. Tessellae albuminis cal. eff. 38—40° C in succo gastr. Canis B. saliva infecto per hor. 22 digeruntur.

		1,029	0,135		
1	s. g. acidi, liquati gramm. 5.	0,9935	0,1045	19,83	fr. non mutata, anguli tantum paull. pellud.
2	succi g. ejusdam gr. 0,0143 KO neutr. gramm. 5.	1,034	0,1255	7,49	fr. non mutata; odor laticis paull. putidus.
3	s. g. ejusdem acidi, liq, cocti gr. 5.	1,072	0,133	5,43	fr. rava, firma; nullus odor.

Series XI. Tessellae albuminis cal. eff. 38—40° C in succo gastr. Canis B., quem p. 0,014 KO neutral. reddere possumus, per hor. 20 digeruntur.

Exper. No.	Laticis digestionis quantitas et proprietas.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci digestione solut sunt.	Notae.
		1,005	0,137		
1	Succi g. acid. liq. Canis B. gr. 5.	1,1235	0,124	26,35	fr. mollia, fragilia, non pellucida.
2	s. g. ejusdem cocti gramm. 5.	1,197	0,1535	5,93	fr. firma, rava.
3	s. g. ejusdem acidi, liq. gr. 5 cum gr. 1,25 bilis (neutr.)	1,109	0,165	+9,14	fr. et in margine et in media parte viridia simul, fragilia facta sunt.
4	Acid. hydrochlor. tenuissim. gr. 5.	1,150	0,140	10,69	fr. non mutata.

B. Experimenta intra

a) Experimentorum series in Cane A. instituta:

Series XII. d. 15to Julii mensis horis 18 post coenam (ex carne) instit.; antea paullum succi gastr. paratum erat, isque acidus; stomachus jejunus.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	Notae.
	1,0315	0,136		
per hor. 2	0,937	0,0595	51,84	frustum minutum ravum, fragile.
per hor. 4	0,770	0,013	87,19	album. in frustula rava, fragilia dilapsum.
per hor. 6	1,0485	0,0185	86,61	

Series XIV. d. 16to Julii mensis 14 hor. post coenam (caro) praeterit. instituta; antea magna copia succi gastr. per hor. 3 parata est; stomachus modice cibis repletus.

	0,849	0,123		
per hor. 2	0,7735	0,079	29,50	frustum paullo minutum, fragile, molle.
per hor. 4	1,095	0,063	60,28	fr. ut supra, magis tantum minuta.
per hor. 6	1,1295	0,035	78,61	

Series XVI. d. 17mo Julii mens. 13 hor. p. coenam (caro) praeteritis instituta; eodem tempore succus gastricus paratus est.

	1,217	0,1795		
per hor. 2	1,069	0,093	41,02	frustum minutum, fragile, colore badio.
per hor. 4	1,0645	0,0345	78,02	fr. ut supra, magis autem minuta.
per hor. 6	1,038	0,0115	92,49	

organismum instituta.

b) Experimentorum series in Cane B. instituta:

Series XIII. d. 17mo Septembris m. 15 h. p. caenam terra genitis compositam instit., stomachus jejunus mucum neutralem praebet.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho con-cocta sunt gr.	N o t a e.
	0,8615	0,1015		fr. non mutata videntur.
per hor. 2	0,9095	0,1045	2,48	
per hor. 4	0,9295	0,1040	4,83	
per hor. 6	0,8465	0,0795	20,29	
	0,9130	0,0915	14,94	

Series XV. d. 18vo Septembris m. 18 h. post pultem hordaceam sumpt.; stomachus jejunus; succi gastr. paullo acidis copia exigua, major est copia muci gastrici neutr.

	1,0025	0,149		fr. vix mutata diceres.
per hor. 2	1,0695	0,152	3,57	
per hor. 4	1,1200	0,153	8,09	
per hor. 6	1,2225	0,138	24,05	

Series XVII. d. 21mo Septembris m. 12 h. postquam canis cibus sumserat, institutam; succ. gastr. acidus, stomachus cibis repletus.

	0,9665	0,1155		
per hor. 2	1,0675	0,0830	34,94	fr. paullo minutum, margines fragiles, media pars firma.
per hor. 4	0,9880	0,0365	69,09	fr. superiore magis minutum.
per hor. 6	1,0720	0,0085	93,37	frusta minima, mollissima.
	0,9645	0,0045	96,10	

a) Experimenta in Cane A. instituta:

Series XVIII. d. 17mo Julii mensis instituta, postquam succi gastr. magna copia (90 gramm.) parata erat et canis coenam (carnem) sumserat.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	Notae.
	1,143	0,192		
per hor. 2	1,107	0,1615	13,20	fr. ravum, margines fragiles.
per hor. 4	1,1865	0,090	54,84	fr. ut supra, minutum.
per hor. 6	1,137	0,0425	77,75	fr. valde minutum, ravum, fragile.

Series XX. d. 18vo Julii m. 12 hor. post coenam (ex carne) instituta; stomachus cibis et succo gastr. acido modice repletus.

	1,322	0,2145		
per hor. 2	1,2015	0,103	52,83	fr. minutum, margines fragiles.
per hor. 4	1,148	0,052	72,18	frusta minuta, fragilia.
per hor. 6	1,1105	0,045	75,03	

Series XXII. d. 19mo Julii m. institut.; canis per 36 hor. cibos nullos receperat, quo factum est, ut mucus gastr. alcalic. paratus esset; tum canis carnem sumsit, et succ. gastr. acidus paratus est; denique 3 hor. post coenam experim. institutum est.

	1,0575	0,1605		
per hor. 2	1,1745	0,135	24,27	fr. margines ravae, fragiles.
per hor. 4	1,1360	0,100	42,00	fr. minuta, fragilia.
per hor. 6	1,1925	0,057	68,51	

b) *Experimenta in Cane B. instituta:*

Series XIX. d. 25to Septembris m. instituta 14 hor. postquam canis cibos amylum continentes sumserat; succus gastr. acidus reperitur.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	Notae.
	0,985	0,0965		
per hor. 2	0,9835	0,076	21,12	fr. paullo minutum.
per hor. 4	0,952	0,0465	50,14	
per hor. 6	0,903	0,019	78,52	fr. minuta, fragilia.
	1,055	0,0515	50,17	

Series XXI. d. 26to Septembris m. 17 hor. postquam canis pultem hordaceam sumserat, institutum; stomachus jejunus succum gastr. acidum praebet.

	1,665	0,140		
per hor. 2	1,277	0,113	26,27	
per hor. 4	1,284	0,079	48,74	frusta plus minusve minuta, fragilia.
per hor. 6	1,178	0.062	56,15	

Series XXIII. d. 28vo Septembris m. 18 hor. postquam animal cibos amylum continentes ceperat instituta; succus gastr. acidus.

	1,291	0,1675		
per hor. 2	1,163	0,114	24,45	
per hor. 4	1,0655	0,0795	42,49	frusta minuta et mollia.
per hor. 6	1,107	0,055	61,71	

a) Experimenta in Cane A. instituta:

Series XXIV. d. 20mo Julii m. 6 hor. postqnam Canis carnem ceperat, instituta; stomachus carne repletus.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. recc. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	Notae.
	1,215	0,1805		
per hor. 2	1,223	0,126	30,65	fr. minutum, fragile.
per hor. 4	1,1995	0,035	80,36	frust. in particulas, molles et paene pellucidas divisum, minutum.
per hor. 6	1,215	0,040	77,84	frusti alterum latus evanuit, alterum non mutatum videtur.

Series XXVI. d. 21mo Julii m. 14 hor. post coenam (caro) instituta.

	1,001	0,1275		
per hor. 2	0,9525	0,0755	37,77	frust. non minutum, margines molles fragiles, pellucidas.
per hor. 4	0,935	0,0480	59,70	fr. minutum, fragile.
per hor. 6	0,971	0,0095	92,32	frusti eximia pars restitit.

Series XXVIII. d. 22do Julii m. 12 hor. postquam canis carnem sumserat, instit.; antea succus gastr. paratus est.

	1,137	0,150		
per hor. 2	0,881	0,1095	5,79	fr. non mutatum.
per hor. 4	0,991	0,0925	29,25	fr. paullo minutum; margines fragiles.
per hor. 6	1,025	0,087	35,66	fr. minutum, margines fragiles.

b) *Experimenta in Cane B. instituta:*

Series XXV. d. 30mo Septembris m. 13 horis postquam canis pultem hordeaceam sumpserat, instituta. Anteà paullum succi gastr. paratum erat, isque acidus.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	Notae.
	1,205	0,156		
per hor. 2	1,239	0,114	28,93	frusta paullo minuta.
per hor. 4	1,232	0,113	29,15	frusta paullo minuta.
per hor. 6	1,292	0,1015	39,32	frusta paullo minuta.

Series XXVII. d. 1mo Octobris m. 12 hor. post coenam instit., stomachus non multis cibis repletus; antea succus gastricus paratus est.

	1,164	0,156		
per hor. 2	1,2565	0,124	26,36	fr. minuta, fragilia.
per hor. 4	1,210	0,101	37,72	fr. minuta, fragilia.
per hor. 6	1,2375	0,071	54,16	fr. minuta, fragilia.

Series XXIX. d. 2do Octobris m. postquam animal panem c. lacte ceperat instituta.

	1,1995	0,182		
per hor. 2	1,110	0,1405	16,58	margines fragiles; frustum non minutum.
per hor. 4	1,273	0,115	40,46	frusta minuta, fragilia.
per hor. 6	1,1475	0,0705	59,51	frusta minuta, fragilia.

c) *Experimenta in ove instituta:*

Series XXX. d. 25to Septembris m. instituta: antea magna copia succi gastr. parata est; acidum ejusdem liberum 0,282 p. c. Kali neutralizatur.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	N o t a e.
	1,3095	0,146		
per hor. 2	1,246	0,109	21,54	fr. non mutata videntur.
per hor. 4	1,116	0,094	24,45	
per hor. 22	1,152	0,013	89,88	fr. minutum, fragile, ravum.

Series XXXI. d. 26to Septembris m. instituta; antea succus gastr. paratus est, cujus centum partes parte 0,188 Kali neutrales redduntur; dum experitur, pabulum ovi non praebetur.

	0,967	0,1175		
per hor. 2	1,076	0,0995	23,90	fr. paullo minutum, ravum.
per hor. 4	1,164	0,0785	44,50	fr. minuta, rava.
per hor. 6	1,0775	0,0585	55,32	

Series XXXII. d. 1mo Octobris m. instituta; antea succus gastr. paratus est, qui 0,347 p. c. Kali neutralizatur.

	1,2935	0,1655		
per hor. 2	1,1885	0,1435	5,63	
per hor. 4	1,240	0,114	28,13	fr. non mutata videntur.
per hor. 6	1,2875	0,112	32,01	

Series XXXIII. d. 2do Octobris m. institut; succi gastr. copia apparet exigua.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	Notae.
	1,1685	0,164		
per hor. 2	1,0095	0,143	+0.9	fr. non mutata.
per hor. 4	1,106	0,132	14,97	
per hor. 6	1,125	0,128	18,94	

Conspectus, quantum albuminis animalia certis temporum spatiis digesserint [19]).

	Canis A.			Canis B.			Ovis.			
	Ex centum albuminis partibus digestione solutae sunt:									
Exp. No.	per hor. 2	per hor. 4	per her. 2	per hor. 2	per hor. 4	per hor. 6	per hor. 2	per hor. 4	per hor. 6	per hor.[illegible]
1	51,84	87,19	86,61	34,94	69,09	93,37	21,54	24,45		89,[illegible]
2	29,50	60,28	78,61			96,10	23,90	44,50	55,32	
3	41,02	78,02	92,49	21,12	50,14	78,52	5,63	28,13	32,01	
4	13,20	54,84	77,75			50,17				
5	52,83	72,18	75,03	26,27	48,74	56,15				
6	24,27	42,00	68,51	24,45	42,49	61,71				
7	30,65	80,36	77,84	28,93	29,15	39,32				
8	37,77	59,70	92,32	26,36	37,27	54,16				
9	5,79	29,70	35,66	16,58	40,46	59,51				
media pars:	29,54	62,65	76,08	26,95	45,39	65,44	17,02	32,36	43,66	89,[illegible]

19) Omittimus Series XIII, XV in cane B. institutas, quoniam minimum succi gastr. acidi secernebatur; in ove instituta Exper. XXXIII, quoniam animal jam admodum confectum erat.

Ex his experimentis colligimus:

1. Succus gastricus acidus albumini admotus solvendi vim habet virtutis propriae.

   Cf. a) de cane A. experim. series I, 1. 2. II, 1. III, 1.
   b) de cane B. experim. series V, 1. 2. VII, 1. 2. VIII, 1. X, 1. XI, 1.

2. Succi gastr. sive liquati, sive non liquati vis et effectus non sunt diversa; nec igitur verisimile est, quod *Frerichs* censet, vim et effectum succi gastr. a cellulis exsistentibus repetenda esse.

   Cf. experim. series I, 1 et 2. II, 1. III, 1. V, 1 et 2. VII, 1 et 2. VIII, 1, 3 et 4.

3. Singulorum animalium succi gastr. vis solvendi pro copia acidi hydrochlorici, cum principio organico conjuncti, vel major vel minor dicenda.

   Cf. conspectus experimentorum intra organismum institut.

4. Succus gastr., ubi coquitur et evaporando minuitur, facultatem solvendi prorsus amittit.

   Cf. experim. series VIII, 5. VI, 1. IX, 1 et 2. X, 3. XI, 2.

5. Succi gastr., ubi acidum liberum ope Kali neutralizatum est, vis solvendi minuitur.

   Cf. experim. series I, 3—6. II, 2. III, 2. 3. IV, 2. V, 3—6. VI, 2. VII, 3—6. VIII, 2. X, 2.

6. Mucus gastricus et neutralis et alcalicus vim solvendi non habet.

   Cf. experim. III, 4. XIII. XV. XXXI.

   Ubi acido hydrochlorico tenui acidus redditur mucus, illam vim accipere videtur levissimam.

   Cf. experim. III, 5.

II. *Quam vim et quem effectum succus gastr. in amylum habeat.*

Experimenta huc pertinentia item et intra organismum instituta sunt et extra. Extra organismum succus gastricus aut mucus stomachi una cum decocto amyli calori digestorio 38—40° C. exponebatur et brevioribus temporum intervallis praeteritis secundum methodum Trommerianam quaerebatur, num saccharum inveniretur.

Ut mutationes amyli, quae in stomacho animalis fierent, explorarentur, canes decocto amyli nunc ore vescebantur, nunc idem decoctum iis ope fistulae in stomachum inferebatur. Tum ejus quaedam copia, brevioribus temporum intervallis praeteritis, ope tubi protrahebatur et tentatione Trommeriana et ope microscopii, addito Jodo, examinabatur.

Tum haec invenimus:

1) ***In cane A.:*** succus gastr. saliva liber nunquam effecit, ut amylum in saccharum mutaretur. Extra organismum experimenta instituta sunt per horas 22, nec tamen amylon coctum, succo gastr. mixtum, cupri oxydati reductionem effecit. Hoc eo magis dignum memoratu videtur, quod amylum coctum per se saepissime, jam horis 12 praeteritis, ubi aëri et calori exponitur, in saccharum mutatur.

Mucus stomachi hujus animalis eodem modo affectus erat. Amylum coctum stomacho illatum horis 3—6 interjectis jam longius in intestinum processerat, quumque interim usque ad illud tempus res quaesita esset, saccharum non factum esse cognitum est.

2. ***In cane B.:*** Succum gastricum saliva infectum, decocto amyli, ut supra descripsi, extra organismum digestum, post horas 20 saccharum fieri coeptum esse cognitum est.

Mucus gastr. hujus animalis effectu erat admodum vario; rarius jam post tres horas methodo Trommeriana adhibita cupri oxydati reductionem exploravimus; at saepius eum eadem effectus tarditate ac succum gastricum esse cognitum est.

Experimenta in stomacho instituta eodem eventu atque in cane A. erant. Nunquam nobis contigit, ne tum quidem, quum animal ore amylum coctum ceperat, ut in stomacho saccharum inveniremus.

3. *Ovis:* Quae cognoscendi causa tentavimus, num succus gastr. hujus animalis amylum in saccharum mutaret, quum animal opinione citius periret, in eo continentur, quod succus gastr. stomacho subtractus, cui microscopio adhibito ope tinct. Jodinae amylum inesse conspeximus, secundum methodum Trommerianam examinatus est, num saccharum inveniretur. Nec tamen unquam evenit, ut cupri oxydati reductionem videremus. Post mortem animalis, quae in stomachis continebantur, aqua extracta sunt, eaque evaporando minuta secundum methodum Trommerianam exploravimus. Hac re in stomacho quarto saccharum non infuisse cognitum est, tres alios stomachos id continuisse patuit.

Ex his igitur experimentis colligitur:

Succus gastricus et mucus gastricus saliva liberi amylum in saccharum non mutant; salivae autem copia quamvis minima succo gastr. admixta, illam mutationem effecit. (Cf. Jacubowitsch: de saliva pag. 31.)

Quum canes amylum coctum ore edissent, grana ejus, ubi e stomacho protrahebantur et Jodo violacea tingebantur, microscopio adhibito saepissime diffissa, deformia, collapsa apperebant. Sed hoc non repetendum sit, nisi a vi mechanica, a glutiendo; nam amyli granula, ubi digitis vel testulis vitreis fricantur, eandem mutationem patiuntur, nec ea facta est, ubi amylum extra corpus ope succi gastrici digerebatur.

Caput IV.

Quam vim quemque effectum dissectio nervi vagi in functionem stomachi habeat.

De effectu, quem dissectio nervi vagi in digestionem habeat, physiologi inter se vehementer dissentiunt. Quidam ex iis, iique antiquiores, in his *Willis*, *Baglivi*, *Ducrotay* de *Blainville*[20]) hanc dissectionem, digestione interpellata, mortem inferre dicunt; alii, iique plures, in his *Müller* et *Dieckhoff*[21]), *Mayer*[22]), *Emmert*[23]), *Magendie*[24]), et a. digestionem non interpellatam, sed plus minusve impeditam se vidisse affirmant. *Dupuytren* et *Dupuy*[25]) dissectis nn. vagis respirationem eodem modo affectam esse dicunt, quo digestionem, sanguinis autem venosi mutatione in arteriosum impedita mortem effici. *Arnemann*[26]) contra canibus ambos nn. vagos dissecuit, nec ullum ex iis amisit, sed mense interjecte eos, quum nervi ischiadici, sive alii quidam dissecarentur, rem sustinere vidit. *Brachet*[27]) digestioni moram illatam esse

---

20) Cf. Lund: Vivisectionen der neueren Zeit, pag. 20 u. 21. Kopenhagen 1825.

21) De actione, quam nervus vagus in digestionem ciborum exerceat. Berol. 1835.

22) Zeitschrift für Physiologie von Tiedemann und Treviran. Band II, Heft I, pag. 78.

23) Ibidem.

24) Précis élémentaire de physiologie Tom. II, pag. 95.

25) Reil's Archiv. Band X, pag. 381.

26) Ibidem pag. 392.

27) Rescherches sur les fonctions du systéme nerv. gangl. pag. 214. Paris 1830.

invenit, eamque a motu stomachi sublato repetit; *Magendie*[28]) autem, ut et recentioribus temporibus *Volkmann*[29]) eam a vulneribus repetit.

Quae experimenta de hac re instituta et literis mandata, quaeque sententiae prolatae sint diversissimae, non est hujus loci amplius persequi. Observationes nostras statim adjungimus quaestionibus, quas recentioribus temporibus *Frerichs* ill. [30]) instituit. Is canibus et felibus utrumque n. vagum dissecabat, idque 24—36 horis post cibos sumptos. Animalia, postquam n. vagi dissecti erant, cibis e genere animantium sumptis, inprimis lacte vescebantur, quod plerumque vomendo egerebatur; vomitum nec coagulatum erat nec reactionem alcalicam amiserat. Horas 9—36 nn. vagis dissectis vixerant; corpora mortua, quum aperta essent, quod in stomacho continebatur reactionis acidae expers membranaque ejus mucosa visu hyperaematica et ecchymosibus repleta erat. Substantiae, ad albuminis genus accedentes semper crudae relictae erant. Jam ex iis, quae dissectis nn. vagis evenerunt, *Frerichs* nn. vagum in functionem stomachi directam vim habere colligit. Quae alii antea observaverant, nec reactionem succi gastr. acidam defuisse, nec functionem ejus admodum interpellatam esse, ea refert ad alimenta, quae animalia sumsissent, e regno vegetabili sumpta, quodque amylum in iis contentum fuisset, id saliva in saccharum et dextrinum et tandem in acidum lacticum mutari potuisse dicit. Sed ut taceam, observationes esse, quibus haec explicatio supponi non possit[31]), dolendum est cl. *Frerichsium* non omnibus adjumentis, quae ad ejusmodi experimenta instituenda offeruntur, usum esse; nec enim fistulas stomachales animalibus injecit. Massas vomendo egestas reactionis alcalicae fuisse, vel non admoniti exspectaverimus, ubi secretionem salivae alcalicae in vomendo auctam respexerimus;

28) L. c. pag. 95.

29) Handwörterbuch der Physiologie von R. Wagner. Band II, pag. 586.

30) L. c. pag. 823.

31) Cf. Dieckhoff l. c. pag. 13 (inprimis exper. V. in falcone buteo institutum.)

neque, quae in stomacho contenta erant, reactionis alcalicae fuisse saliva non effici potuit. Jam hoc loco igitur illis experimenti auctoritatem absolutam tribuendam esse negamus; tamen, quae ex iis colligantur, cum iis comparabimus, quae nostra experiment docuerint.

Ambobus canibus, quorum de digestione stomachi supra exposuimus, uterque n. vagus in parte tertia colli superiore dissectus est. Ubi alter n. vagus intersectus est, e vestigio tardidates spirituum secutae sunt. Ubi spiritu aër ducebatur, thorax se efferre solitus est in altius, contentione virium adjuncta, qua in re membra et interdum totum corpus tremere coeperunt. Tum anhelitu celeriter reddito, thorax collabebatur, et aër strepens nunque bucciuatorios inflans propellebatur. Tum intermissio secuta est, donec rursus spiritu aër hauriebatur, quae intermissio plerumque longius tempus durabat, quam motus aëris. Pulsus admodum celeratus et impulsus cordis fortis erat. Alacritas nulla, animalia quietem quaesiverunt et cubile commodum. Appetitus cibi non admodum acer erat, quamquam pabulum praebitum raro repudiabatur. Ubi cibum ceperant, vomebant, saepius etiam vomituriebant, interdum horis aliquot interjectis, quamquam nullo cibo sumpto, idem fieri solebat. Saepe alimenta in stomachum non pervenerunt, praesertim cum frusta carnium majora praebita essent, sed in oesophago haeserunt; partes tamen quaedam haud exiguae glutiendo in stomachum deferebantur. Eam rem, digito per aperturam fistulae in stomachum illato, cognovimus; eodem modo motus stomachi accurate observari poterant. Oesophagus quoque, non stomachus tantum, vomendo saepe egerebat, quae continebat. Tempore interjecto animalia magis magisque conficiebantur; respiratio eadem, quae antea: pulsus item frequens, tamen fiebat debilis, intermittens, irregularis; motus animalium vacillantes; oculi languidi; ipsa, ut cubile relinquerent, difficile movebantur. Sed diutius vixerunt, quam quae *Frerichs* observavit, nam canem A. 48 hor., canem B. 75 horis post quam nn. vagi dissecti erant, aetherizatione facta interfecimus.

Jam sequuntur observationes continuae:

I. Canis A. (ductibus salivalibus subligatis).

Die XI^mo Septembr. m., hora 11 antemerid. huic cani in collo superiore e singulo nervo vago frustum 3‴ longum exsectum est. Statim animum attrahebat ac reddebat, ut supra exposuimus. Animal admodum affecta valetudine videtur esse; cubile quaerit, nec, ut relinquat, movetur.

Quo die et qua hora.	Quot horae post nn. vagos dissect. effluxerint.	Reactio succi gastr. charta explorat. exploratur.	Qui calor stomachi ex °C.	De valetudine et habitu animalis quae observata sint.
d. 11. Sept. m. hor. 12. merid.	1	ch. explor. coerulea vehementer rubefacta.	38,8	Motus stomachi digito illato fortes sensi; pulsus et cordis impulsus ut supra dixi.
hor. 1	2	minus etiam rubefacta, tamen manifesto.	39,15	Eadem notanda, quae antea.
hor. 2	3		39,6	Quinque spiritus per horae sexagesim., contentione virium magna et tremore corporis vehementi; motus stomachi validi, membr. ejus mucosa est sicca et rubra; pulsus idem.
hor. 3	4		39,98	Status idem; calor corporis et inprimis nasi auctus est.
hor. 4 et dimidia	$5\frac{1}{2}$	item.	40,0	Corpus et inprimis nasus sentias esse calidissima; animal motum timet, ubi cogitur, ut se moveat, vacillat confectum; respiratio, pulsus et motus stomachi ut antea.
hor. 5 et dimidia	$6\frac{1}{2}$		40,05	Membrana mucosa stomachi paullum tantum humida est; cetera ut ante horam.

Quo die et qua hora.	Quot horae post nn. vagos dissect. effluxerint.	Reactio succi gastr. charta explorat. exploratur.	Qui calor stomachi ex °C.	De valetudine et habitu animalis quae observata sint.
hor. 8 pomerid.	9	ch. explor. coerul. manifesto rubefacta.	40,1	Membr. stomachi mucosa magis humida est, quam antea; animal surgit, ut cibum e longinquo oblatum — frusta carnis modice magna — capiat; cibi pars minor in stomachum refertur, sequuntur ructus repetiti.
die 12. m. Septbr. hor. 6 et dimidia matut.	$19\frac{1}{2}$	rubor manifestus, sed minor quam heri.	—	Motus stomachi valde sentiuntur; stomachus exceptis aliquot ossibus minoribus inanis est, nam quam carnem heri canis ederat, vomendo egessit, eandem iterum devorat, iterum egerit, denuo devorat; respiratio paullo facilior, sed admodum tarda, pulsus vehementer celeratus; valetudo melior.
hor. 8 et dimidia matut.	$21\frac{1}{2}$	idem.	39,7	motus stomachi valde sentiuntur.
hor. 10 et dimidia	$23\frac{1}{2}$	idem.	39,6	Canis sponte ambulat; comedit carnem, in stomacho tamen partem tantum inesse sentias; respiratio facilior, pulsus minus celeratus, valetudo melior.
hor. 1 pomerid.	26	rubor magnus.	40,5	5 spiritus per hor. sexagesim; membr. stomachi mucosa non tam rubra videtur et succum gastr. largius secernit, quam pridie vesperi.

Quo die et qua hora.	Quot horae post nn. vagos dissect. effluxerint.	Reactio succi gastr. charta explorat. exploratur.	Qui calor stomachi ex °C.	De valetudine et habitu animalis quae observata sint.
hor. 5 pomerid.	30	idem.	40,1	Per hor. sexages. 5 spiritus et 150 pulsus, hi tamen debiles, irregulares; ructus repetiti; corpus calidum; succus gastr. largius secernitur, ut c. 50 grm. parentur.
hor. 7 pomerid.	32	rubor minor.	40,9	Per horae sexages. 10 spiritus; pulsus, ut antea; animal admodum debile, oculi languidi; glutiendi labor esse videtur et canis cibum aliquot conatibus factis omittit; succi gastr. c. 30 grm. parantur.
die 13. m. Septbr. hor. 9 antemer.	46	rubor tenuis.	41,0	Per horae sexages. 6 spiritus et 155 pulsus, hi debiles, irregulares; infirmitas magna, oculi natantes, cibus repudiatur; secretio succi gastr. exigua.
hor. 11	48	succ. gastr. neutralis.	40,3	Status idem, qui antea; succi gastr. neutralis brevi tempore c. 25 grm. parantur, qui qua in re dissimilis sit priori, si odorem foetidum et reactionem neutr. excipias, haud facile discernas; ubi microscopio subjicitur, epithelia oris in eo inveniuntur nulla.

Quo die et qua hora.	Quot horae post nn. vagos dissect. effluxerint.	De valetudine et habitu animalis quae observata sint.
hor. 12	49	Jam experimentum illud institutum est, de quo *Bernard*[32]) exposuit, ex quo emulsinum et amygdalinum, ubi nn. vagis dissectis in stomachum inferuntur, facultatem non amittant acidum procreandi borussicum. Emulsionis amygdalar. c. ℥vj in stomachum insperguntur, post sesquihoram amygdalini grm. j additur.
hor. 1	50	Canis inquietus est, fiunt vomitus, tenesmus vehemens; in apertura fistulae odorem acidi borussici sentias.
hor. 2	51	Succus gastr. alcalicus esse reperitur.

Tum animal aetherizatione facta necatum et tribus horis interpositis corpus mortuum apertum est. Stomachus nonnulla ossa minora continebat paucaque carnis frusta, quae visu erant cana et tactu mollia, formam servasse videntur. Membr. mucosam paullum muci tegebat; ea porro colore erat aequabili, paullo obscuriore, qui idem color membr. mucosae in aliis canibus quoque, nn. vagis non dissectis, paullo post mortem invenitur; nusquam tamen ecchymoses oculis obtulit; ipsa et quod in stomacho continebatur, reactionis erant alcalicae.

2. Canis B. (ductibus salivalibus integris).

Paullo ante quam animal sectum est, in eo per horae sexages. 75 pulsus et 15 spiritus numerabantur. Calor stomachi variabat aliis diebus inter 39, 22 — 39, 65° C. Succus gastr. brevi tempore ante quam animal sectum est, paratus, Kali 0,570 p. C. neutralizabatur.

Die 4to Octobris m. hora 11 antem., quindecim horis postquam cibos (e regno vegetab.) sumserat, ambi nn. vagi dissecti sunt, sed

32) Archiv. général. de Méd. Avril et May 1844.

e laevo tantum nervo frustum exsectum est. Illico pulsus et respiratio eo modo affecta erant, quem ante descripsimus; ipse minus confectus videbatur, quam superior, sed debilitatus corpus prostravit, et cavebat prorsus ne moveretur. Priusquam ad reliqua pergamus, animadvertendum est, quotiescunque operam dederimus, ut, quinam essent motus stomachi, exploraremus, in hoc animali nunquam certo nos sensisse. Sed et antea idem animal nunquam nobis occasionem dedit observandi — quam canis A. saepissime fecit — tubum cannulae immissum motibus stomachi, modo huc, modo illuc directum esse. Unde colligi posse videtur, motus stomachi in hoc animali omnino paullo fortes fuisse.

Quo die et qua hora.	Quot hor. effluxerint, postquam animal sectum erat.	Reactio succi gastr. charta expl. explorata.	Calor stomachi °C.	Numerus spirituum per horae sexages.	Numerus pulsuum per horae sexages.	Notae.
die 4. m. Octobris hor. $11\frac{1}{2}$ antem.	sesquihora	charta explor. magnopere rubefacitur.	—	10	180	Status idem, quem quaestionem ingressi descripsimus.
hora 1 pommer.	2	item	—	8; 4*)	200	Status non mutatus.
hora 5	6	item	40,3	4	200	Animal vomiturit, fiunt vomitus nullo cibo ante capto. Praeterea status idem est.
hor. 7	8	rubor minor	40,35	4	200	Status idem manet, parantur c. 15 grm. succi gastr., ad quem neutralizandum Kali opus est 0,236 p. C.

*) Animal stans octies respirabat, cubans quater tantum. Numeros, qui sequuntur, animali cubante, exsecuti sumus.

Quo die et qua hora.	Quot hor. effluxerint, postquam animal sectum erat.	Reactio succi gastr. charta expl. explorata.	Calor stomachi °C.	Numerus spirituum per horae sexages.	Numerus pulsuum per horae sexages.	Notae.
hora 10 vesperi	11	idem rubor	40,3	4	210	Cani caro offertur eden da, quae in frusta mi nora sec!a est; ean edit, iterum tamen ite rumque vomendo egerit Num caro in stomachun delata esset, sentiri no potuit, quoniam stoma chus tantus erat, ut di gitis latera ejus tangen do non assequerer.
hora 12 nocte media	13	idem	40,55	4	220	Denuo cani caro edend offertur; eam edit, vo mendo egerit et iternu ac. saepius devorat. Ca lor corporis auctus est
die 5. m. Octobris hora 9 antem.	22	idem	40,3	4	160	Cani caro offertur eden da, quae quam minutis sima contusa est. Vo mitus non fiunt; sto machus cibo refertus membr. mucosa humid est.
hora 12 merid.	25	idem	40,0	6	180	Languor magis magis que ingravescit; calo corporis et inprimis nas magis magisque auge tur; succus gastr. parar non potest, quamquan membr. mucosa humid est.
hora $2\frac{1}{2}$	$27\frac{1}{2}$	idem	—	7	160	
hora $4\frac{1}{2}$	$29\frac{1}{2}$	idem	39,7	10	158	

Quo die et qua hora.	Quot hor. effluxerint, postquam animal sectum erat.	Reactio succi gastr. charta expl. explorata.	Calor stomachi °C.	Numerus spirituum per horae sexages.	Numerus pulsuum per horae sexages.	Notae.
hora 7 vesperi	32	idem	40,0	12	160	Offertur cani puls diluta; sed quae, ut edat, a se impetrat, ea statim vomendo egerit.
die 6. m. Octobris hora 9 antem.	46	idem	40,35	11	190	Status nihil sane mutatus; calor corporis non tam auctus est, quam heri vesperi; paullum tantum succi gastr. parari potest.
hora 1½ pommer.	50½	idem	41,32	9	195	Animal carnem edit, nullo vomitu insecuto; status idem.
hora 4½ pommer.	53½	idem	40,9	4	160	Pulsus intermittens, debilis; infirmitas major.
hora 6½	55½	idem	41,25	8	250	Pulsus vix numerabilis, debilis irregularis; calor corporis admodum auctus; oculi languidi; debilitas maxima.
die 7. m. Octobris hora 9 antem.	69	idem	40,55	4—5	146	Paratur succi gastr. aliquid; canis carnem edit; vomitus non insequitur. Valetudo paullo melior videtur.
hora 12½ merid.	72½	idem	40,3	6—7	175	Iterum ac saepius tentatur, ut succus gastr. paretur; ejus copia haud ita magna; ipse Kali 0,323 p.C. neutralizatur.
hora 2½ pommer.	74½	idem	40,2	6	190	Status idem.

Hora 3 pommer. canis aetherizatione facta interficitur corpu que mortuum statim aperitur et inspicitur. Haecce inventa sun Ambo nn. vagi dissecti sunt, sed jam partes extremae eorum, qu 3‴ fere inter se distant, exsudato sanguinolento conjungunt Stomachus reliquiis ciborum refertus est, in quibus caro etiamtu cognoscitur, quae comminuta et emollita est. Charta explo coerulea ubi vel membr. mucosae vel contento stomachi admovetu valde rubefit. Membr. mucosa plane salva. In parte oesopha inferiore carnis frustum reperitur majus, colore cano, muco obductur Vasa chylifera mesenterii et cavitalis thoracis completa sunt chylo colore rubenti; is tarde coagulatur. Sanguis venarum cavaru obscurus, instar picis liquidae; mesenterium et inprimis ren integumentum plurimis ecchymosibus repletum.

Analysis succi gastr. canium physico-chemica, nn. vagis di sectis parati:

Qui succus gastr. nn. vagis dissectis parabatur, is visu no diversus erat ab eo, qui animalibus ante illam sectionem subtracti erat. Quum in cane A. neutralis, postremo alcalicae reaction erat, tum demum odorem emittebat foetidum. Copiam ejus, quan quam accurate constituere non potui, quanta fuerit, tamen no deminutam esse, nisi in Cane B. dixerim. Copia acidi, ubi succu gastr. Kali neutralizatus est in utroque animali minor erat. Hor 6 p. nn. vagis dissect. succus gastr. cani A. subtractus, ut neutra lizaretur, 0,242 p. C. Kali egebat; (antea, quod medium quiddai teneat, referebatur ad numerum 0,365 p. C. Kali). Succus gast cani B. octo horis p. nn. vag. diss. subtractus, Kali 0,236 p. C 72 hor. p. nn. vag. diss. subtractus Kali 0,323 p. C. neutralizatu est; (at antea 0,390 p. C.)

Analysi succi gastr. chemica, quam ill. *Schmidt* mecur communicavit, haec inventa sunt:

	Nervis vagis dissectis.		Nervis vagis non dissectis.	
	Canis A.	Canis B.	Canis A.	Canis B.
In mille partibus succi gastrici contenta erant:				
Aquae	971,882	971,128	973,062	971,171
Residui sicci	28,118	28,872	26,938	28,829
Fermenti	15,742	17,176	17,127	17,336
Acidi hydrochlorici . .	2,022	1,928	3,050	2,337
Chloreti Kalii	0,818	1,287	1,125	1,073
Chloreti Natrii	1,381	4,932	2,507	3,147
Chloreti Calcii	0,053	0,358	0,624	1,661
Chloreti Ammonii . . .	4,517	0,745	0,468	0,537
Calcariae phosphoricae. .	2,971	2,251	1,729	2,294
Magnesiae phosph. . . .	0,357	0,130	0,226	0,323
Ferri oxydati phosphorici	0,257	0,065	0,082	0,121

Quomodo digestio se habeat, his experimentis exploravimus:

a) *Experimentorum series in Cane A. institutae:*

S e r i e s I. d. 11mo Septembris m. hor. 1—8 pommer., hor. 2—9 post nn. vag. diss. instituta; stomachus jejunus; motus ejus sentiuntur; succi gastr. acidi copia exigua.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	Notae.
	1,335	0,164		
per hor. 1	1,065	0,1301	0,46	fr. non mutata.
per hor. 2	1,1515	0,145	+2,50	
per hor. $3\frac{1}{2}$	0,998	0,119	2,94	
per hor. 5	1,134	0,111	20,42	fr. rava, paullo minuta, in superficie fragilia.
per hor. 7	1,038	0,1015	20,40	

Series II. d. 12do Septembris m. hor. 11 antem. usque ad hor. 4 pommer., hor. 24—29 post nn. vagis dissect. instituta; stomachus modice cibis refertus, succus gastr. acidus.

Temporis spatium, quo experim. sing. continuata sunt.	Alb. rec. gramm.	Alb. 100° C exsicc. gramm.	Ex 100 gr. Alb. sicci in stomacho concocta sunt gr.	Notae.
	1,047	0,142		
per hor. 2	0,9905	0,124	7,70	fr. ravum.
per hor. 5	1,177	0,1275	20,13	fr. rava, minuta, in superficie fragilia.
per hor. 4	1,1605	0,119	24,39	
per hor. 5	1,188	0,109	30,49	

b) Experimenta in Cane B. instituta:

Series I. d. 4to Septembris m. hor. 1—8 pommer., hor. 2—9 post operat.; stomachus paene jejunus; succus gastr. acidus.

	1,049	0,142		
per hor. 3	1,059	0,1405	1,99	fr. non mutatum.
per hor. 5	1,1825	0,1375	14,10	fr. rava, vix minuta videntur.
per hor. 7	1,1945	0,1345	16,82	

Series II. d. 5to Octobris m. hor. $10\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$; hor. $23\frac{1}{2}$—$29\frac{1}{2}$ post operat; stomachus cibis repertus, copia succi gastr. acidi minima.

	1,165	0,153		
per hor. 2	1,1135	0,143	2,21	fr. non mutata.
per hor. 4	1,087	0,134	6,13	
per hor. 6	1,261	0,154	7,0	

Series III. d. 6to Octobris m. hor. 5 vespert. usque d. 7. Octobr. m. hor. 11 antemer; debilitas maxima; succi gastr. acidi copia exigua, dum experim. instit.; paratur.

	1,146	0,156		
per hor. 16	1,1575	0,057	63,82	fr. valde minutum, fragile.
	1,189	0,1085	32,96	fr. minutum, fragile; media pars firma.

Non est animus, his paucis observationibus factis, quam vim n. vagus in digestionem habeat constituere; tamen quae *Frerichs* e …nis experimentis collegit, nostris comprobari non existimo.

Nam vagis nervis dissectis invenimus:

1) motus stomachi exstitisse;
2) horis 50 et 75, postquam animalia secta erant, mutationem stomachi pathologicam non factam esse;
3) secretionem succi gastr. non tam minutam fuisse;
4) analysi chemica, praeter copiam Chloreti Ammonii in succo gastr. canis A. auctam, mutationem insignem constitutionis non inventam esse;
5) albumen digestum esse, sed digestionem longiori temporis spatio factam esse;
6) quae sectiones consecuta sunt, manifesto demonstrant, animalia secta in gravem morbum, febri adjuncta, incidisse.

Quodsi hoc loco meminerimus, quae Dr. *Beaumont* observavit, (cf. Neue Versuche über den Magensaft pag. 72, 73. Deutsch von Luden. Leipzig 1834) dum servus ille febrim pateretur, membr. mucosam stomachi rubram et maculatam apparuisse, succi gastr. nihil secretum esse et cibos 24—48 horas in stomacho crudos mansisse: nos eo propensiores sumus, ut experimentis nostris vim nervi vagi directam in digestionem non comprobari censeamus.

Theses.

1) *Nervo vago in stomachi digestionem vim non esse.*

2) *Famem glandulis stomachi secreto valde impletis moveri.*

3) *Jodina per longius tempus adhibita nutritionem organismi turbari.*

4) *Varioloidem formam quandam Variolae mutatam esse.*

5) *Utrum quis mente perturbata sit, necne, judicare non esse, nisi medici.*

6) *Indicium perforandi capitis foetalis vel instituendae Embryotomiae, quo indicio moveamur ut vitam matris vitae foetus praeferamus, non existere.*